

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-281599

(43)公開日 平成5年(1993)10月29日

(51)Int. Cl.⁸

識別記号

F I

G03B 17/00

J

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全10頁)

(21)出願番号 特願平3-171967

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(22)出願日 平成3年(1991)6月18日

(72)発明者 笹垣 信明

東京都品川区西大井1-6-3 株式会社

ニコン大井製作所内

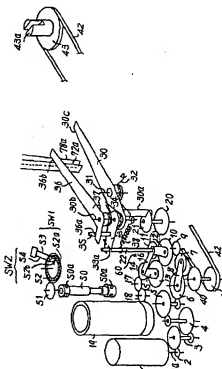
(74)代理人 弁理士 鎌田 久男 (外1名)

(54)【発明の名称】カメラの駆動装置

(57)【要約】

【目的】 小型かつ低コストで、巻き上げ速度が速く、巻き上げ音の優れたものとする。

【構成】 モータ1の第1方向の回転を第1の伝達手段11、20によりシャッタ又はクイックリターンミラーのチャージ手段72、78に伝達し、チャージ完了後に、切り替え手段60により、第2の伝達手段14、17に切り替えて、モータ1の第1方向の回転をフィルム巻き上げ手段19に伝達し、シャッタ又はクイックリターンミラーを始動するリリース手段84によるリリース動作の完了により、第2の伝達手段から第1の伝達手段に切り替える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 単一のモータの駆動力をフィルム巻き取りスプールに伝達し、そのスプールの回転によりフィルムの巻き上げを行うカメラの駆動装置において、少なくともシャッタまたはクイックリターンミラーのいずれか一方を動作させるための付勢部材をチャージするチャージ手段と、

前記モータの第1方向の回転を前記チャージ手段に伝達する第1の伝達手段と、

前記チャージ手段によりチャージされた前記付勢部材を開放させて、前記シャッタまたは前記クイックリターンミラーの動作を開始させる前記モータ以外のリリース手段と、

前記フィルム巻き取りスプールの回転によりフィルムを巻き上げるフィルム巻き上げ手段と、

前記モータの前記第1方向の回転を前記フィルム巻き上げ手段に伝達する第2の伝達手段と、

前記チャージ手段のチャージ完了に伴い、前記第1の伝達手段から前記第2の伝達手段に切り替えるとともに、前記リリース手段によるリリース動作の完了により、前記第2の伝達手段から前記第1の伝達手段に切り替える切り替え手段と、を備えたことを特徴とするカメラの駆動装置。

【請求項2】 前記モータの第2方向の回転によりフィルムを巻き戻すフィルム巻き戻し手段と、前記モータの回転を制御する制御手段と、を付加したことを特徴とする請求項1項記載のカメラの駆動装置。

【請求項3】 それぞれの太陽ギヤ、惑星ギヤ、及びそれを連結するアームからなり、互いの太陽ギヤ同士が噛み合っている2組の遊星ギヤと、前記2組のアームを連結し、4節リンクを形成する連結部材と、

前記太陽ギヤのいずれか一方より駆動源の回転力を入力する入力部材と、

前記2組の惑星ギヤの一方から回転力を入力する第1の出力手段と、

前記2組の惑星ギヤの他方から回転力を入力する第2の出力手段と、

前記連結部材の4節リンクを回転させることにより、前記第1の出力手段と前記第2の出力手段を切り替える切り替え手段とからなり、

前記モータからの回転力を2方向に切り替え伝達することを特徴とする請求項2項記載のカメラの駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、一眼レフカメラのフィルム給送装置等として使用可能なカメラの駆動装置に関するものである。

【0002】 従来よりモータの動力を利用して、カメラのフィルム巻き上げ、巻き戻し等を行う各種のフィルム

給送装置が提案されている。の中で、モータによりカメラのスプールに動力を伝達し、フィルムを巻き上げると共に、そのフィルムの移動量をスプロケットにより検出し、そのモータの回転を制御するスプールドライブ方式を用いたフィルム給送装置が主流となってきた。

【0003】 しかし、このスプールドライブ方式のカメラでは、スプールにフィルムが巻き取られていくにしたがい、スプールの直径が太くなるので、1回の巻き上げ動作をさせるときに、スプールの回転量を刻々と変化させなければならない。従って、一眼レフカメラでは、1回の巻き上げ動作中に、定量回転機構であるシャッタやミラーのチャージ機構と、不定量回転機構であるフィルムの巻き上げ機構の両方を駆動しなくてはならない。

【0004】 従来、この駆動力の切り替えには、定量回転機構用と不定量回転機構用に2個のモータを使用したり、1個のモータの一方方向の回転で定量回転機構であるシャッタやミラーのチャージ機構を駆動し、他方向の回転で不定量回転機構であるフィルム巻き上げ機構を駆動するという方法が取られてきた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前者の従来技術では、モータおよびその減速機構が2組必要となるので、コストが高くなるうえ、小型化も困難であった。

【0006】 後者の従来技術では、モータの回転方向を巻き上げ中に変化させなければならないので、巻き上げ速度が低下したり、巻き上げ音が悪いものとなったりしていた。また、モータの回転方向を切り替えるためのタイミングを検出する検出手段等を設ける必要があり、コストの増大を招いていた。

【0007】 本発明は、このような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、簡単な構成により、巻き上げ速度が速く、巻き上げ音の優れたスプールドライブ方式のカメラの駆動装置を得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために、本発明によるカメラの駆動装置は、単一のモータの駆動力をフィルム巻き取りスプールに伝達し、そのスプールの回転によりフィルムの巻き上げを行うカメラの駆動装置において、少なくともシャッタまたはクイックリターンミラーのいずれか一方を動作させるための付勢部材をチャージするチャージ手段と、前記モータの第1方向の回転を前記チャージ手段に伝達する第1の伝達手段と、前記チャージ手段によりチャージされた前記付勢部材を開放させて、前記シャッタまたは前記クイックリターンミラーの動作を開始させる前記モータ以外のリリース手段と、前記フィルム巻き取りスプールの回転によりフィルムを巻き上げるフィルム巻き上げ手段と、前記モータの前記第1方向の回転を前記フィルム巻き上げ手段に伝達する第2の伝達手段と、前記チャージ手段のチャージ完了に伴い、前記第1の伝達手段から前記第2の伝

達手段に切り替えるとともに、前記リリース手段によるリリース動作の完了により、前記第2の伝達手段から前記第1の伝達手段に切り替える切り替え手段とを備えた構成としてある。

【0009】この場合に、前記モータの第2方向の回転によりフィルムを巻き戻すフィルム巻き戻し手段と、前記モータの回転を制御する制御手段とを付加したことを特徴とすることができる。

【0010】また、それぞれの太陽ギヤ、惑星ギヤ、及びそれと連結するアームからなり、互いの太陽ギヤ同士10が噛み合っている2組の遊星ギヤと、前記2組のアームを連結し、4節リンクを形成する連結部材と、前記太陽ギヤのいずれか一方より駆動源の回転力を入力する入力部材と、前記2組の惑星ギヤの一方から回転力を出さる第1の出力手段と、前記2組の惑星ギヤの他方から回転力を出さる第2の出力手段と、前記連結部材の4節リンクを回転させることにより、前記第1の出力手段と前記第2の出力手段を切り替える切り替え手段とからなり、前記モータからの回転力を2方向に切り替え伝達することを特徴とすることができる。

【0011】

【作用】本発明によれば、フィルムの給送を1つのモータによって行うことができ、しかも、1回の撮影動作中には、モータの回転が変化しない。また、そのモータの逆回転によって、フィルムを巻き戻すことができる。

【0012】

【実施例】以下、図面等を参照して、実施例につき、本発明を詳細に説明する。図1は、本発明によるカメラの駆動装置の実施例を示した要部斜視図、図2は、同実施例のシャッタチャージ機構、ミラーチャージ機構を示した平面図であり、それぞれ巻き上げ完了時点の状態を示している。

【0013】モータ1の回転は、回転軸1aに設けられたギヤ2、減速ギヤ3〜5を介してギヤ6に伝達される。ギヤ6、7及びアーム8は、遊星ギヤを構成しており、6が太陽ギヤである。従って、ギヤ6が左旋すると、その回転はギヤ9に、右旋するとギヤ40に伝達される。尚、ギヤ7とアーム8の間には、遊星ギヤの切り替えを安定させるために、公知の摩擦機構が配設されている。

【0014】ギヤ9と噛み合うギヤ10は、ギヤ11、アーム12によって遊星ギヤを構成している。ギヤ10はその太陽ギヤである。また、ギヤ10と噛み合うギヤ13は、ギヤ14、アーム15によって遊星ギヤを構成している。ギヤ13はその太陽ギヤである。そして、アーム12、15は、レバー16によって連結されており、アーム12、15及びレバー16によって、4節リンク機構60が構成されている。また、この4節リンクには、ピン22が設けられている。尚、ギヤ11とアーム12、及びギヤ14とアーム15の間には、前述のよ

うに摩擦機構は配設されていない。

【0015】4節リンク機構60が、図1の状態にあるときには、ギヤ14とギヤ17が噛み合い、その回転はギヤ18を介してスプール19へと伝達され、フィルムの巻き取りを行う。尚、このとき、ギヤ11と後述するギヤ20は、噛み合いがはずれており、ギヤ11は空転する。

【0016】スプール19によって、フィルムが巻き取られていくと、フィルムのパーフォーレーションに係合する4歯の爪50aを有するスプロケット50が回転する。そして、その回転は、スプロケット50と一体に回転するギヤ51からギヤ52へと伝達される。ギヤ52上には、回転に伴いパルス信号を発生する電極パターン52aと、ギヤ52の1回転で1回オンする電極パターン52bが設けられており、ブラシ53、54がこれらの電極と接触している。

【0017】この実施例では、フィルム1駒分の巻き上げにより、ギヤ52が1回転するようにギヤ51とギヤ52の減速比が定められている。また、電極パターン52aとブラシ53により構成されるスプロケットスイッチSW1（以下スプロスイッチと呼ぶ）からはフィルム1駒の巻き上げによって16個のパルスが発生し、電極パターン52bとブラシ54により構成されるスプロケット基準スイッチSW2（以下スプロ基準スイッチと呼ぶ）からはフィルム1駒の巻き上げ完了時にオンする。

【0018】4節リンク機構60が右旋し、図1に2点鎖線で示す位置にギヤ11が位置した場合には、ギヤ11の回転はギヤ20に伝達される。ギヤ20には、一体にカム21が形成されており、このカムにより後述するチャージレバーのチャージを行う。尚、このとき、ギヤ14と前述のギヤ17は噛み合いがはずれており、ギヤ14は空転する。

【0019】ここで、この実施例に用いられている4節リンク機構60について、更に詳しく説明する。2つの太陽ギヤ10、13は、互いの噛み合うことにより逆方向に回転する。この実施例では、必ずギヤ10は右旋し、ギヤ13は左旋する。これにより、アーム12はギヤ10の回転軸まわりに右旋しようとし、アーム15はギヤ13の回転軸まわりに左旋しようとする。しかし、アーム12とアーム15の先端部は、レバー16によって連結され4節リンクを構成しているのので、アーム12、15の回転力は相殺される。

【0020】従って、外力により4節リンク60が右旋し、ギヤ11とギヤ20が噛み合って回転を始めると、それ自身の回転トルクにより、ギヤ11とギヤ20は噛み合いを強める方向に力を受け、安定に回転を伝達できる。また、他の外力により4節リンク60が左旋し、ギヤ14とギヤ17が噛み合って回転を始めると、同様

に、それ自身の回転トルクにより、ギヤ14とギヤ17は噛み合いを強める方向に力を受け、安定に回転を伝達

できる。尚、アーム12、15の回転力を相殺するため、太陽ギヤ10と13、惑星ギヤ11と14は、それぞれ歯数同数のギヤであることが望ましい。

【0021】チャージ横レバー30は、後述するシャッタチャージレバー72やミラーチャージレバー78のチャージを行うレバーである。このチャージ横レバー30は、固定軸31に対して回転自在に設けられており、かつ、バネ32により右旋方向に付勢されている。チャージ横レバー30の一端には、軸30aと30bが設けられている。軸30aは前述のカム21と係合し、軸30bには後述するレバー33と36が回転自在に嵌挿されている。チャージ横レバー30の他端には、後述するシャッタとミラーのチャージレバー72、78との係合部30cが設けられている。

【0022】レバー33は、軸30bに回転自在に設けられており、バネ34により軸30bに対して左旋方向に付勢されている。レバー33の一端には、前述のピン22との係合部33aが設けられている。また、中間部には、ピン35が配設されている。レバー36は、軸30bに回転自在に設けられており、バネ37により軸30bに対して左旋方向に付勢されている。レバー36の一端は、前述のピン35ととの係合部36aが設けられており、他端には、後述するシャッタとミラーのチャージレバー72、78との係合部36bが設けられている。尚、軸30bと前述のピン22の間には、バネ38が設けられており、4節リンク機構60を右旋させる方向に付勢している。

【0023】ギヤ40は、前述の太陽ギヤ6が右旋したときに、ギヤ7と噛み合い、フィルム巻き戻し時の動力を伝達するためのものである。ギヤ40には、一体にプーリー41が設けられており、そのプーリー41によってベルト42が駆動される。ベルト42の他端には、プーリー43が設けられており、プーリー43と一体に設けられたフォーク43aは、不図示のフィルムのパトローネハブと係合する。

【0024】次に、図2を参照して、シャッタとミラーの駆動系について説明する。ミラーボックス側壁70上には、シャッタチャージ機構、ミラー駆動機構が設けられている。以下その構成を説明する。

【0025】軸71は、側壁70上に設けられており、この軸71には、シャッタチャージレバー72とミラーアップレバー80が、それぞれ独立に回転自在に設けられている。シャッタチャージレバー72は、バネ73により左旋方向に付勢されている。前述のチャージ横レバー30が左旋すると(図1)、係合部30cとシャッタチャージレバー72の係合部72aが当接し、シャッタチャージレバー72は、バネ73の付勢力に抗して右旋する。これに伴って、シャッタチャージレバー72の係合部72bが、シャッタユニットのチャージ部90を上方に押し上げ、シャッタのチャージを行う。尚、係合部

72aは、前述のレバー36の係合部36bとも係合可能になっている。

【0026】ここで、この実施例に用いられるシャッタについて説明する。このシャッタは、公知の縦走りフォーカルプレーンシャッタであり、チャージ部90を上方に押し上げることで、先幕、後幕のチャージが行なわれる。先幕、後幕には、それぞれ先幕マグネット102、後幕マグネット103が連結されている(図3)、チャージが完了した状態で、各マグネット102、103に通電を行うことにより、先幕、後幕がそれぞれホルルドされる。

【0027】露出を行うときには、先ず前述のホルルド状態において、シャッタチャージレバー72の係合部72bを退避させ、その後先幕マグネット102への通電をオフすると先幕が走行を始める。先幕の走行が完了した時点で、公知のX接点スイッチSW3がオンする(図3)。先幕マグネット102の通電をオフしてから所定のシャッタタイムにおいて、後幕マグネット103の通電をオフにすると、後幕が走行を開始し、フィルムへの露出動作が完了する。

【0028】シャッタチャージレバー72は、チャージを完了した状態で、その係合部72cが係止レバー74の溝部74aと係合し、チャージ完了の状態が保持される。係止レバー74は、側壁70に設けられた軸76に回転自在に保持され、バネ75により右旋方向へ付勢されている。係止レバー74の一端側には、後述するミラーアップレバー80の凸部80dと係合する係合部74bを有している。

【0029】ミラーチャージレバー78は、側壁70に設けられた軸77に回転自在に支持され、前述のチャージ横レバー30が左旋すると(図1)、その係合部30cとミラーチャージレバー78の係合部78aが当接し、ミラーチャージレバー78は右旋する。このミラーチャージレバー78には、扇形ギヤ78bが設けられており、この扇形ギヤ78bがミラーアップレバー80の扇形ギヤ80aと噛み合っている。尚、係合部78aは、前述のレバー36の係合部36bとも係合可能になっている。

【0030】ミラーアップレバー80は、バネ79により右旋方向に付勢されており、ミラーチャージレバー78の右旋に伴い、扇形ギヤ78bと扇形ギヤ80aの噛み合いによりバネ79に抗して左旋する。そして、左旋の完了、即ちミラーチャージ完了の状態、ミラーアップレバー80の係合部80cが、リリース係止状態83の係合部83aによって係止され、チャージ状態が保持される。

【0031】係合部80bは、側壁70の穴70aを中心として回転するクイックリターンミラー(不図示)に設けられたピン81との係合する部分である。係合部80cと係合部83aの係合が解かれ、ミラーアップレバ

ー80がバネ79の付勢力により右旋すると、係合部80bとピン81が当接し、そのピン81を右上方に移動させる。これにより、クイックリターンミラーは、穴70aを中心に上昇し、撮影光路から退避する。

【0032】ミラーアップレバー80上にはバネ82が設けられており、このバネ82の腕部がピン81に作用し、クイックリターンミラーを下降させる。また、ミラーアップレバー80は凸部80dを有しており、この凸部80dはミラーアップ時に前述した係止レバー74の係合部74bと当接し、係止レバー74を左旋させて係合部74aとシャッタチャージレバー72の係合部72cとの係止を解除させる。

【0033】リリース係止レバー83は、側壁70に設けられた軸84に回転自在に設けられており、バネ85により係合部83aが係合する方向に付勢されている。吸着型ソレノイド84は、通電することにより可動接片84aが図2で右方向に移動する。可動接片84aには蹄部84bが設けられており、この蹄部84bは係止レバー83の係合部83bと係合可能になっている。従って、図2の状態において、吸着型ソレノイド84に通電を行うと、リリース係止レバー83が右旋し、係合部83aと係合部80cの係合が解かれ、ミラーアップレバー80はバネ79の付勢力により右旋する。

【0034】図3は、実施例に係るカメラの駆動装置の制御部を示したブロック図である。制御回路100は、各スイッチの状態に応じてモータやマグネットに動作の指令を行うための回路であり、駆動回路101は、その制御回路100からの信号に応じて、モータやマグネットを駆動する回路である。この制御回路100には、前述したスロスイッチSW1、スロ基準スイッチSW2、シャッタ内に設けられたX接点スイッチSW3、公知のリリーススイッチSW4、巻き戻し動作を開始させるときに操作する巻き戻しスイッチSW5、裏蓋の開閉を検出する裏蓋スイッチSW6等が接続されている。また、駆動回路101には、モータ1、先幕マグネット102、後幕マグネット103、ソレノイド84などが接続されている。

【0035】次に、この実施例の動作を説明する。図4は、この実施例の動作を説明するためのタイミングチャートである。まず、始めに通常のリリース動作について説明する。

【0036】カメラにフィルムを装填し、裏蓋を閉めて1駒目までの露出しを行った後に、リリーススイッチSW4をオンさせると、図4に示すAの時点で、リリースソレノイド84、先幕マグネット102、後幕マグネット103にそれぞれ通電が行なわれる。

【0037】ソレノイド84に通電されることにより、図2に示した可動接片84aは、右方向に移動し、リリース係止レバー83が右旋し、係合部83aと係合部80cの係止が解かれる。これによって、ミラーアップレ

バー80は、バネ79の付勢力により右旋し、前述したようにクイックリターンミラーをミラーアップ状態へと移行させる。

【0038】また、このとき、ミラーアップレバー80の凸部80dが、係止レバー74の係合部74bに当接し、係止レバー74を左旋させて、係合部74aとシャッタチャージレバー72の係合部72cの係止を解除する。従って、シャッタチャージレバー72は、バネ73の付勢力により左旋し、シャッタの幕が実行可能な状態にさせる。尚、この時点では、シャッタの先幕マグネット102、後幕マグネット103に、それぞれ通電が行なわれているので、先幕、後幕はそれぞれチャージ状態に保持されている。

【0039】図6に示すように、ミラーアップレバー80の右旋に伴って、ミラーチャージレバー78は左旋する。ミラーチャージレバー78の左旋及びシャッタチャージレバー72の左旋により、その係合部72a、78aは、それぞれ右方向に移動し、レバー36の係合部36bも右方向に押される。

【0040】ここで、図5において、レバー36は、係合部36bの移動により、軸30bを中心として右旋し、係合部36bとピン35が当接して、レバー33も軸30bを中心として右旋する。

【0041】これにより、係合部33aとピン22の係止が解かれ、4節リンク機構60はバネ38の付勢力により右旋し、ギヤ11とギヤ20が噛み合うと共に、ギヤ14とギヤ17（図5には不図示）の噛み合いは解除される。このときの4節リンク機構及びチャージ横レバー30の周辺の状態が図5に示されており、ミラー、シャッタのチャージ機構部の状態が図6に示されている。

【0042】このようにリリース直後の動作が行なわれた後に、この実施例では、図4に示すように10〔ms〕の時間をおいて、ソレノイド84への通電が断たれる。これにより、可動接片84aは自由状態となり、リリース係止レバー83は、バネ85の付勢力により左旋しようとする。しかし、このときには、ミラーアップレバー80がアップ状態にあるので、係合部83aと係合部80cの係止は行なわれない。さらに、ミラーが上昇して安定するまでの時間（図4のX〔ms〕）をおいて、先幕マグネット102の通電が断たれる。そして、所定のシャッタタイムをあげて、後幕マグネット103への通電も断たれる。これにより、順次先幕、後幕が走行し、フィルムへの露出動作が行なわれる。

【0043】次に、後幕マグネット103への通電を断った後、所定の時間（図4のY〔ms〕）をあげて、モータ1を正転（図1では左旋）させる。すると、太陽ギヤ6も左旋し、アーム4が左旋して、ギヤ7とギヤ9が噛み合い、ギヤ10が右旋、ギヤ11は左旋する。

【0044】ここで、前述したように、4節リンク機構60は、バネ37の作用により右旋しているのので、ギヤ

11とギヤ20が噛み合っており、回転力はギヤ20へと伝達され、カム21を右旋させる。図7に示すように、カム21が、右旋を始めると、そのカム面とチャージ横レバー30に設けられた軸30aが当接し、チャージ横レバー30を軸31を中心として左旋させる。

【0045】チャージ横レバー30が左旋すると、係合部30cは、シャッタチャージレバー72の係合部72a及びミラーチャージレバー78の係合部78aをそれぞれ図6の状態より左方向へ移動させていく。これに伴い、シャッタチャージレバー72は左旋して、ミラーアップレバー80が右旋し、再び、図2の状態へと戻される。

【0046】カム21によるチャージ横レバー30のチャージが完了する直前を示したものが図7である。チャージ横レバー30の左旋に伴い、そのチャージ横レバー30上に設けられた軸30bは、軸31を中心として左旋方向へ回転する。そして、チャージ完了の直前に、レバー33の係合部33aがバネ34の付勢力により再びピン22と係合される。

【0047】尚、このとき、リリース時にレバー33を右旋させていたレバー36は、係合部36bが当接しているシャッタチャージレバー72の係合部72a、及びミラーチャージレバー78の係合部78aがそれぞれチャージ横レバー30により図8の状態へと移動するので、バネ37の付勢力により、それに連動して軸30bまわりに左旋し、36aがピン35より離れるので33は左旋可能となる。

【0048】図7の状態からさらにモータ1が正転し、カム21が回転すると、カム21は1回転して、再び図1の状態に復帰する。このとき、チャージ横レバー30はバネ32の付勢力により軸31まわりに右旋し、チャージ横レバー30上に設けられた軸30bが移動することにより、レバー33は、係合部33aとピン22の係合を保ったままで、図7の左上方向へ移動し、4節リンク機構60が左旋して、ギヤ14とギヤ17が噛み合う。これが図4に示したBの時点である。

【0049】さらに、モータ1が正転を続けると、今度は、図1に示すように、ギヤ10、13、14、17、18の順に回転力が伝達され、スプール19が左旋し、フィルムの巻き上げが行なわれる。フィルムの巻き上げが開始されると、前述したように、スプロケット50が回転し、スプロスイッチSW1から巻き上げパルスが出力される。そして、フィルム1回転分、即ちこの実施例では、16パルスの巻き上げが完了した時点で、スプロ基準スイッチSW2もオンする。このとき、モータ1を停止させることにより、1回の撮影動作が完了する(図4に示したCの時点)。

【0050】尚、モータ1の停止にあたっては、スプロスイッチSW1からのパルスをカウントし、適宜巻き上げ完了の手前からモータ1をパルス駆動するなどして回

転を減速し、停止精度を高めるようにすればよい。

【0051】以上のように、この実施例においては、1回の撮影動作中、モータ1は常に1方向に回転しているため、巻き上げ速度を向上させることができる。

【0052】次に、フィルムを装填したときと、フィルム終端におけるこの実施例の動作を説明する。フィルムを装填して裏蓋を閉じると、裏蓋スイッチSW6がオンする。制御回路100は、裏蓋スイッチSW6がオンしてから最初にリリーススイッチSW4がオンしたときに、フィルムの空送り制御を行う(図4に示したDの時点)。

【0053】このとき、モータ1は正転を開始し、フィルムの巻き上げを行う。尚、ミラーやシャッタのチャージが終了していなかった場合には、前述したように、4節リンク機構60が右旋して、ギヤ11とギヤ20が噛み合っているため、まずそれらのチャージを行い、その後巻き上げ動作に自動的に移行する。

【0054】フィルムの巻き上げが開始されると、スプロスイッチSW1からパルスが出力されるので、所定の巻き上げ量、この実施例では3回転分48パルスの巻き上げを行い、さらにその時点から最初にスプロ基準スイッチSW2がオンしたときにフィルムを停止させる(図4に示したEの時点)。これにより、以後1回の巻き上げ完了時に、必ずスプロ基準スイッチSW2がオンするようにフィルムとスイッチの位相合わせが行なわれる。

【0055】次に、フィルム終端の動作を説明する。フィルム終端においては、巻き上げ中にフィルムがそれ以上送れなくなるので、スプロスイッチSW1からのパルスが16パルスにならない。巻き上げ動作中所定時間(図4にタイムアウトとして示す)が経過しても、スプロスイッチSW1から16パルスの出力がない場合には(図4に示したFの時点)、制御回路100は、フィルム終端と判定し、モータ1を停止させる。

【0056】この後、巻き戻しスイッチSW5がオンされると、モータ1は制御回路100からの指令により逆転を開始する(図4に示したGの時点)。

【0057】巻き戻し時には、モータ1の逆転により、図1においてギヤ2が右旋し、ギヤ3〜5を介して太陽ギヤ6が右旋する。すると、アーム8と惑星ギヤ7の間に設けられた摩擦機構の作用によってアーム8が右旋し、ギヤ7と40が噛み合い、プリー41が右旋する。この回転は、ベルト42によってプリー43へ伝達され、フォーク43aを右旋させてバトロネ内にフィルムを巻き戻す。

【0058】フィルムの巻き戻しが開始されると、スプロケット50が回転するので、スプロスイッチSW1からパルスが出力される。そして、巻き戻し終期において、フィルムの先端がスプロケット50から離れると、そのパルスは停止する。

【0059】従って、制御回路100は、スプロスイッ

チSW1からの出力が一定時間無くなると(図4にZ〔ms〕で示す)、巻き戻し完了と判定し、モータ1を停止させる(図4に示したHの時点)。

【0060】

【発明の効果】以上詳しく説明したように、本発明によれば、フィルムの給送を単一のモータで行うので、小型かつ低コストであり、しかも、1回の撮影動作中にそのモータの回転方向が変化しないので、巻き上げ速度が速く、また、巻き上げ音の優れたスプールドライブ方式のカメラの駆動装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるカメラの駆動装置の実施例を示した斜視図である。

【図2】実施例に係るカメラの駆動装置のシャッタチャージ機構とミラー駆動機構を示した平面図である。

【図3】実施例に係るカメラの駆動装置の制御部を示したブロック図である。

【図4】実施例に係るカメラの駆動装置の動作を説明するための線図である。

【図5】実施例に係るカメラの駆動装置の4節リンク機構とチャージ横レバー付近のリリース直後の状態を示した図である。

【図6】実施例に係るカメラの駆動装置のシャッタチャージ機構とミラー駆動機構付近のリリース直後の状態を示した図である。

【図7】実施例に係るカメラの駆動装置の4節リンク機構とチャージ横レバー付近のチャージ完了直前の状態を示した図である。

【符号の説明】

- 1 モータ
- 2、3、4、5、9 ギヤ
- 8 アーム
- 6、10、13 太陽ギヤ

- 7、11、14 惑星ギヤ

- 12、15 アーム

- 16 レバー

- 17、18、20 ギヤ

- 19 スプール

- 21 チャージカム

- 30 チャージ横レバー

- 33、36 レバー

- 40 ギヤ

- 41、43 プーリ

- 42 ベルト

- 50 スプロケット

- 51、52 ギヤ

- 53、54 ブラシ

- 60 4節リンク機構

- 70 側壁

- 72 シャッタチャージレバー

- 74 係止レバー

- 78 ミラーチャージレバー

- 80 ミラーアップレバー

- 83 リリース係止レバー

- 84 吸着型ソレノイド

- 90 シャッタのチャージ部

- 100 制御回路

- 101 駆動回路

- 102 先幕マグネット

- 103 後幕マグネット

- SW1 スプロスイッチ

- SW2 スプロ基準スイッチ

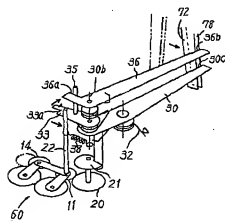
- 30 SW3 X接点スイッチ

- SW4 リリーススイッチ

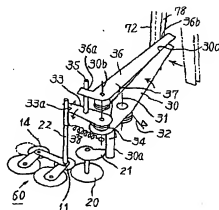
- SW5 巻き戻しスイッチ

- SW6 裏蓋スイッチ

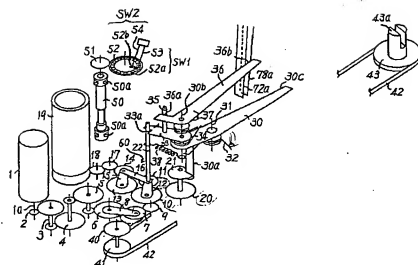
【図5】



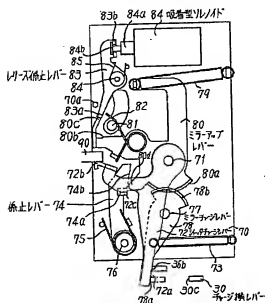
【図7】



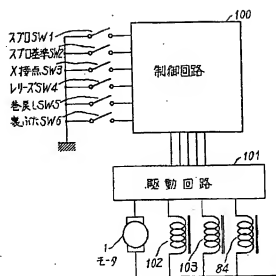
【図1】



【図2】



【図3】



【图4】

